

①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑪ **DE 3925073 A1**

⑤1 Int. Cl. 5:
A24C 5/34
A 24 C 5/32
B 65 B 19/00

⑳ Aktenzeichen: P 39 25 073.3
㉔ Anmeldetag: 28. 7. 89
㉕ Offenlegungstag: 1. 2. 90

DE 3925073 A1

③0 Unionspriorität: ③2 ③3 ③1
28.07.88 IT 3554 /88

⑦1 Anmelder:
G.D S.p.A., Bologna, IT

⑦4 Vertreter:
Louis, D., Dipl.-Chem. Dr.rer.nat., 8183
Rottach-Egern; Pöhlau, C., Dipl.-Phys., 8500
Nürnberg; Lohrentz, F., Dipl.-Ing., 8130 Starnberg;
Segeth, W., Dipl.-Phys., Pat.-Anwälte, 8500
Nürnberg

⑦2 Erfinder:
Neri, Armando, Bologna, IT

⑤4 Vorrichtung zur Prüfung von Zigaretten

Eine Zigaretten-Prüfvorrichtung umfaßt Einrichtungen für ein selektives Abziehen der Zigaretten von einer ersten Transporteinrichtung, die diese Zigaretten zu einem ersten Förderer zur Beschickung einer folgenden Bearbeitungsmaschine führt, und eine zweite Transporteinrichtung, die die selektiv abgezogenen Zigaretten einer Anzahl von Prüfeinrichtungen zuführt. Jede Prüfeinrichtung umfaßt eine Einheit zur Prüfung einer speziellen Eigenschaft oder eines Kennwerts der Zigarette. Die Prüfeinrichtungen haben voneinander unabhängige Einlässe, die der zweiten Transporteinrichtung gegenüberliegen, und wenigstens einige der Prüfeinrichtungen haben einen zur ersten Transporteinrichtung hin offenen Auslaß.

DE 3925073 A1

Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung zur Prüfung von Zigaretten, die insbesondere für eine Anordnung auf der Ausgangsseite einer Maschine zum Ansetzen von Filtern geeignet ist.

Die von einer Maschine zum Ansetzen von Filtern austretenden Zigaretten werden üblicherweise auf einem Förderband, auf dem sie in einer im wesentlichen gleichförmigen Schicht quer zu dessen Laufrichtung gelagert sind, einer Verpackungsmaschine zugeführt.

Auf der Ausgangsseite der Maschine zum Ansetzen von Filtern werden die Zigaretten einer Reihe von Prüfungen unterworfen, um über bestimmte geometrische und physikalische Eigenschaften, wie die Länge, den Durchmesser, die Luftdurchlässigkeit (Ventilation), das Gewicht, die Festigkeit usw., zu entscheiden. Sollten die Ergebnisse dieser Prüfungen nicht mit vorgegebenen Bezugswerten übereinstimmen, so werden sie durch die Bedienungsperson interpretiert oder ausgewertet, die entsprechende Einstellungen, z.B. an den Schneidvorrichtungen der Fertigungs- und der Filteransetzmachine, an den Druckeinrichtungen, in der Anzahl der durch die Filterperforiereinrichtungen ausgebildeten Löcher usw., vornimmt. Eine korrekte Interpretation der von den Prüfvorrichtungen gelieferten Daten hängt naturgemäß von einer korrekten Auslegung der während der Prüfung ermittelten Fehler ab.

Das Problem einer Interpretation von Prüfdaten mit Bezug auf Zigaretten, die auf einer Einstrang- und insbesondere auf einer Zweistrang-Zigaretten-Fertigungsmaschine erzeugt werden, ist durch die in der IT-Pat.-Anm. 3386A/88 vom 21. März 1988 (G. D. S.p.A.) beschriebenen Stichprobenvorrichtung gelöst, und der Inhalt dieser Erfindung wird, soweit erforderlich, zum Gegenstand der Offenbarung der vorliegenden Erfindung gemacht. Diese Vorrichtung sorgt für ein selektives Abziehen von Zigaretten an einem vorgegebenen Ort der Filteransetzmachine, so daß der exakte Ursprung der als Stichprobe genommenen Zigarette und die Stellen, die diese zwischen der Filteransetzmachine und dem Eingang der Prüfvorrichtung eingenommen hat, festgelegt sind.

Eine bekannte Prüfvorrichtung besteht aus einer Anzahl von Einheiten, die eine auf der anderen angeordnet sind. Innerhalb dieser Vorrichtung wird jede Stichproben-Zigarette von der einen Einheit abwärts zur nächsten geführt, wobei jede Einheit eine Prüfung auf eine bestimmte Eigenschaft oder einen bestimmten Kennwert ausführt.

Die Zeit zur Prüfung einer jeden Zigarette entspricht deshalb der gesamten Arbeitszeit der verschiedenen Einheiten, die naturgemäß ziemlich lang ist. Darüber hinaus ist bei dieser Vorrichtung nicht vorgesehen, wiederholt eine vorgegebene Eigenschaft unter Ausschluss von anderen Eigenschaften zu prüfen. Ein weiterer hervorzuhebender Punkt ist, daß dann, wenn diese Vorrichtung eine Prüfeinheit für die Festigkeit enthält, die Zigaretten üblicherweise einer zerstörenden Prüfung unterworfen und folglich ausgeschieden werden.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Prüfvorrichtung für Zigaretten zu schaffen, die auf Grund ihrer Konstruktion die oben erwähnten Nachteile überwindet und automatisch sowie in ausgewählter Weise gesteuert werden kann.

Zur Lösung dieser Aufgabe wird erfindungsgemäß eine Vorrichtung zur Prüfung von Zigaretten geschaffen, die gekennzeichnet ist durch Einrichtungen, die in

ausgewählter Weise Zigaretten von einer ersten Transporteinrichtung, welche Zigaretten einem ersten Förderer zur Beschickung einer folgenden Bearbeitungsmaschine zuführt, abziehen, und durch eine zweite Transporteinrichtung, die die selektiv abgezogenen Zigaretten einer Anzahl von Prüfeinheiten, welche voneinander unabhängige, der zweiten Transporteinrichtung zugewandte oder gegenüberliegende Einlässe haben, zugeführt.

Zwei bevorzugte, den Erfindungsgegenstand nicht beschränkende Ausführungsformen für die Erfindung werden beispielhaft unter Bezugnahme auf die Zeichnungen erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine schematische Frontansicht einer gemäß den Lehren der Erfindung aufgebauten Vorrichtung;

Fig. 2 eine schematische Draufsicht auf eine mit der Vorrichtung von Fig. 1 verbundene Zigaretten-Fertigungsstraße;

Fig. 3 einen lotrechten Schnitt einer bei der Vorrichtung von Fig. 1 zum Einsatz gelangenden, selektiv arbeitenden Abzieheinheit;

Fig. 4 eine Unteransicht einer bei der Vorrichtung von Fig. 1 verwendeten Transporteinrichtung;

Fig. 5 den Schnitt nach der Linie V-V in der Fig. 4;

Fig. 6 ein Blockbild eines die Vorrichtung von Fig. 1 steuernden Systems;

Fig. 7 einen Flußplan für eine Zentraleinheit des Steuersystems von Fig. 6;

Fig. 8 einen Flußplan als Einzelheit aus dem Flußplan von Fig. 7;

Fig. 9 eine Frontansicht einer alternativen Ausführungsform der erfindungsgemäßen Prüfvorrichtung;

Fig. 10 einen lotrechten Schnitt eines Bauteils der in Fig. 9 gezeigten Prüfvorrichtung.

Die in Fig. 1 gezeigte Prüfvorrichtung 101 gemäß der Erfindung wird parallel zur Laufrichtung zwischen der Ausgangsseite einer bekannten Maschine 102 zum Ansetzen von Filtern und der Eintrittsseite einer nachgeschalteten Verpackungsmaschine 103 angeordnet. Wie die Fig. 2 zeigt, wird die Filteransetzmachine 102 von einer Zigaretten-Fertigungsstraße gespeist, die eine Zweistrang-Zigaretten-Fertigungsmaschine 2 umfaßt, welche zwei parallele Bahnen 3 und 4 zur Erzeugung von jeweiligen Strängen 5 und 6 aufweist. Die Ansetzmachine 102 wird folglich mit Zigarettenabschnitten 8 und 9 gespeist, welche doppelt so lang sind, wie diejenigen, die für die Herstellung einer Filterzigarette erforderlich sind. Auf der Ansetzmachine 102 wird der Abschnitt 8 in bekannter Weise in Hälften 10 und 11 geteilt, während der Abschnitt 9 in Hälften 12 und 13 geteilt wird. Diese beiden Hälften der zwei Abschnitte 8 und 9 werden dann getrennt, so daß ein Raum für die Aufnahme eines Doppelfilters abgegrenzt wird, welcher zuerst mittels eines Streifens mit den beiden Hälften verbunden und dann in der Mitte durchgeschnitten wird, um eine Folge von einzelnen Zigaretten 16, die einer Walze 104 (Fig. 1) zugeführt werden, zu erzeugen.

Die Maschine 102 zum Ansetzen von Filtern hat ein Austragteil, mit einer Zufuhrwalze 14, die dazu bestimmt ist, in Aufeinanderfolge Zigaretten 16 innerhalb einer Anzahl von gleich beabstandeten peripheren Sitzten 15 von einer tangierenden Speisewalze 17 aufzunehmen, welche ihrerseits von der Walze 104 beliefert wird. Die Zigaretten 16 an der Walze 14 werden dann in bekannter Weise zu einer Zufuhreinheit 18 geführt, durch die sie auf einen Förderer 135 aufgebracht werden. Auf diesem Förderer 135 liegen die Zigaretten 16 mit Bezug zu dessen Laufrichtung quer und sind in einer

Schicht 136 von im wesentlichen gleichförmiger Dicke, welche der Verpackungsmaschine 103 zugeführt wird, gestapelt.

In Abhängigkeit davon, ob die Zigaretten eine Hälfte 10, 11, 12 oder 13 der Abschnitte 8 und 9 (Fig. 2) sind, werden die Zigaretten 16 (s. Fig. 1) mit 16A, 16B, 16C und 16D bezeichnet. Um zu ermöglichen, daß der Typus oder Ursprung einer Zigarette 16 jederzeit zu bestimmen ist, sind die Sitze 15 und diejenigen, die an allen (nicht gezeigten) Walzen an der Maschine 102 stromauf von der Walze 17 vorhanden sind, Vielfache von vier, so daß jeder Sitz 15 immer dem gleichen Typus einer Zigarette 16 zugewiesen ist.

Der Walze 14 ist eine Abzieheinheit 19 zugeordnet, die eine zur Walze 14 tangierend liegende Abziehwalze 20 umfaßt, welche um ihre Achse mit der gleichen Geschwindigkeit wie die Walze 14 dreht. Die Walze 20 ist mit einer Anzahl von peripheren, axialen Kehlen versehen, von denen vier in geeigneter Weise über den Umfang der Walze 20 verteilt sind und Sitze 21A, 21B, 21C sowie 21D zum Abziehen von jeweiligen Zigaretten 16A, 16B, 16C und 16D bilden, während die anderen Kehlen Gegensitze 22 bilden, welche einen sicheren Durchgang der Zigaretten zwischen den Walzen 14 und 20 ermöglichen. In diesem Fall ist auch die Anzahl der Gegensitze 22 zwischen jedem Paar von angrenzenden Sitzen 21A, 21B, 21C und 21D derart, daß jeder dieser Sitze 21 immer vom gleichen Typus einer Zigarette 16A, 16B, 16C und 16D eingenommen wird.

Gemäß Fig. 3 weist die Zufuhrwalze 14 einen drehenden Außenmantel 23 mit Sitzen 15 auf, wobei die Walze entgegen dem Uhrzeigersinn durch eine Zentralwelle 24 gedreht wird, welche zwei feste, zylindrische Verteiler 25 und 26 lagert, von denen der erste Verteiler 25 innerhalb des zweiten Verteilers 26 angeordnet ist und über einen mittigen Saugkanal 27 mit einer (nicht dargestellten) Saugvorrichtung in Verbindung steht.

Der Verteiler 25 weist zwei radiale Schlitz 28 und 29 auf, die auf der einen Seite mit dem mittigen Saugkanal 27 und auf der anderen Seite mit zwei zugeordneten radialen Durchlässen 30 sowie 31 im Verteiler 26 verbunden sind. Diese Durchlässe sind wiederum mit jeweiligen äußeren Kammern 32 und 33, welche zwischen dem äußeren Rand des Verteilers 26 und dem inneren Rand des Außenmantels 23 abgegrenzt sind, verbunden. Die Kammern 32 und 33 stehen mit den Sitzen 15 über durch den Mantel 23 hindurch ausgebildete radiale Kanäle 34 in Verbindung und sind durch eine Trennwand 35, über deren Außenkante die Innenfläche des Mantels 23 in im wesentlichen anliegender Weise gleitet, voneinander getrennt. Die Trennwand 35 ist an dem Berührungspunkt zwischen den Walzen 14 und 20 angeordnet, so daß die Verbindung zwischen jedem Sitz 15 und dem mittigen Saugkanal 27 in Aufeinanderfolge unterbrochen wird, wenn sich der Sitz 15 durch den Berührungspunkt zwischen den Walzen 14 und 20 bewegt.

Eine weitere, zur Trennwand 35 gleichartige Trennwand 36 trennt die Kammer 32 von einer weiteren Kammer 37, die völlig gegenüber dem Saugkanal 27 abgeschlossen und am Verbindungspunkt zwischen der Walze 14 sowie der Zufuhreinheit 18 angeordnet ist, um das Vakuum innerhalb der Kanäle 34 aufzuheben.

Wie die Fig. 3 zeigt, umfaßt die Abziehwalze 20 einen drehenden Außenmantel 38 mit den Sitzen 21A, 21B, 21C sowie 21D und den Gegensitzen 22. Diese Walze 20 wird durch eine Zentralwelle 39 im Uhrzeigersinn gedreht, welche zwei ortsfeste, zylindrische Verteiler 40 und 41 lagert, von denen der erste Verteiler 40 innerhalb

des zweiten Verteilers 41 angeordnet ist und über einen mittigen Saugkanal 42 mit einer (nicht dargestellten) Saugvorrichtung in Verbindung steht. Der Verteiler 40 weist einen radialen Durchgangsschlitz 43 auf, der auf der einen Seite mit dem Saugkanal 42 und auf der anderen Seite mit einem radialen Durchgang 45 in Verbindung steht, welcher seinerseits mit einer zwischen dem äußeren Rand des Verteilers 41 und dem inneren Rand des Mantels 38 abgegrenzten Außenkammer 47 verbunden ist. Die Außenkammer 47 steht mit den Sitzen 21A, 21B, 21C und 21D über Saugeinrichtungen, welche aus den Außenmantel 38 durchsetzenden Radialkanälen 49 bestehen, in Verbindung und wird auf der einen Seite durch ein Stirnteil 50, über dessen Außenkante die Innenfläche des Mantels 38 in im wesentlichen berührender Weise gleitet, begrenzt. Dieses Stirnteil 50 ist am Berührungspunkt zwischen der Abziehwalze 20 und einer Überführungswalze 51, die, soweit ihre innere Ausbildung und die periphere Hauptkammer betroffen sind, im wesentlichen zur Zufuhrwalze 14 gleichartig ist, angeordnet. Das Stirnteil 50 hat die Funktion, in Aufeinanderfolge die Verbindung zwischen jedem der Sitze 21 und dem mittigen Saugkanal 42 zu unterbrechen, wenn jeder dieser Sitze sich durch den Berührungspunkt zwischen den Walzen 20 und 51 bewegt.

Eine Scheidewand 55 auf der anderen Seite der Kammer 47 trennt diese von einer weiteren Kammer 56, die vollständig gegenüber dem mittigen Saugkanal 42 abgeschlossen und am Berührungspunkt zwischen den Walzen 20 sowie 14 angeordnet ist. Über einen den Verteiler 41 durchsetzenden Axialkanal 57 und ein ein selektives Abziehen, worauf noch eingegangen werden wird, ermöglichendes Magnetventil 58 steht die Kammer 56 mit einer Saugleitung 59 in Verbindung, die an eine Saugvorrichtung angeschlossen ist.

Wie die Fig. 1 zeigt, ist jedem Sitz 21A, 21B, 21C und 21D an der Abziehwalze 20 jeweils ein beispielsweise induktiver Fühler 60A, 60B, 60C und 60D zugeordnet, der mit dem Außenmantel 38 einstückig ausgebildet ist und mit diesem eine Kreisbahn durchläuft. Ein Teil des Fühlers am Berührungspunkt zwischen den Walzen 14 und 20 wird durch einen einen festen Block 61, der beispielsweise aus einem Metallelement besteht, umfassenden Signalgeber gesteuert.

Die Überführungswalze 51 weist ebenfalls einen drehenden Außenmantel 123 mit peripheren Sitzen 115 für Zigaretten 16 auf und wird durch eine Zentralwelle 24, welche zwei ortsfeste, zylindrische Verteiler 125 und 126 lagert, im Gegenuhrzeigersinn gedreht. Der erste Verteiler 125 ist innerhalb des zweiten Verteilers 126 angeordnet und steht über einen mittigen Saugkanal 127 mit einer (nicht dargestellten) Saugvorrichtung in Verbindung. Im Verteiler 125 ist ein radialer Durchgangsschlitz 143 ausgebildet, der auf der einen Seite mit dem Saugkanal 127 und auf der anderen Seite mit einem zugeordneten radialen Durchgang 145 verbunden ist, wobei dieser Durchgang 145 seinerseits mit einer zwischen dem äußeren Rand des Verteilers 126 und dem inneren Rand des Mantels 123 abgegrenzten äußeren Kammer 147 in Verbindung steht.

Die Kammer 147 ist über den Außenmantel 123 durchsetzende, Saugeinrichtungen bildende Radialkanäle 149 mit den Sitzen 115 in Verbindung und wird auf der einen Seite durch ein Stirnteil 150, über dessen äußeren Rand die Innenfläche des Außenmantels 123 in im wesentlichen berührender Weise gleitet, abgegrenzt. Das Stirnteil 150 ist mit Bezug auf die Drehrichtung unmittelbar stromauf vom Berührungspunkt zwischen

den Walzen 51 und 20 angeordnet, an welcher Stelle sich das Stirnteil 50 der Walze 20 befindet, und es sorgt insofern für eine automatische Überführung von Zigaretten 16 mittels einer Saugwirkung von der Walze 20 auf die Walze 51. Die Kammer 147 wird auf der anderen Seite von einem gleichartigen Stirnteil 151 abgegrenzt, welches am Berührungspunkt zwischen der Walze 51 und einem Förderer 211 liegt. Das Stirnteil 151 erfüllt die Funktion, in Aufeinanderfolge die Verbindung zwischen jedem Sitz 115 und dem mittigen Saugkanal 127 zu unterbrechen, wenn der Sitz 115 sich durch den Berührungspunkt zwischen der Walze 51 und dem Förderer 211 bewegt, womit eine automatische Überführung von Zigaretten 16 ermöglicht wird.

Der Förderer 211 weist ein Förderband 212 auf, dessen Oberfläche mit querliegenden Sitzen 216 zur Aufnahme von Zigaretten 16 versehen ist. Das Förderband 212 läuft zwischen zwei Walzen 213, von denen die eine angetrieben wird, und über eine Lagerkonstruktion 214, in der ein länglicher Saugkanal 215 ausgebildet ist, mit dem die die Zigaretten 16 aufnehmenden Sitze 216 über Saugeinrichtungen verbunden sind, welche aus das Förderband 212 durchsetzenden mittigen und senkrechten Löchern 217 bestehen.

Wie die Fig. 1 zeigt, sind zwischen dem oberen Förderer 211 und dem unteren Förderer 135 drei vertikale, parallele und an sich bekannte Prüfeinheiten 230, 231 und 232 angeordnet, die dazu vorgesehen sind, individuelle Prüfungen der physikalischen und geometrischen Kennwerte der Zigaretten 16 (Gewicht, Durchmesser, Zugfähigkeit, Festigkeit usw.) durchzuführen. Diese Einheiten 230, 231 und 232 sind jeweils mit einem oberen Einlaß, der unterhalb von jeweils aufeinanderfolgenden Teilen der Bahn des Förderbandes 212 liegt, und mit einem jeweiligen unteren Auslaß, der über der Schicht 136 von Zigaretten 16 auf dem Förderer 135 angeordnet ist, versehen. An diesen Auslässen weist jede der Einheiten 230, 231 und 232 einen zugeordneten Fühler 233, 234 und 235, z.B. eine lichtelektrische Zelle, auf, der dazu vorgesehen ist, den Durchtritt einer Zigarette 16 am Ende eines jeweiligen Prüfzyklus zu erfassen. An den Einlässen der Prüfeinheiten 230, 231 und 232 sind am Untertrum des Förderers 211 jeweils Baueinheiten 219, 220 und 221 vorgesehen, die in ausgewählter Weise Zigaretten 16 vom Förderband 212 abnehmen.

Wie in den Fig. 4 und 5 gezeigt ist, umfassen diese Baueinheiten 219, 220 und 221 jeweils ein mit einer Druckluftquelle verbundenes Magnetventil, das mit zwei vertikalen, in der Lagerkonstruktion 214 ausgebildeten Durchgangsbohrungen 240 verbunden ist. Bei einer Vorwärtsbewegung des Förderbandes 212 sind die Durchgangsbohrungen 240 so angeordnet, daß sie mit vertikalen, im Förderband 212 beidseits der mittigen Löcher 217 ausgebildeten Löchern 242 zusammenfallen und immer mit den die Zigaretten 16 aufnehmenden Sitzen 216 übereinstimmen.

Die Prüfvorrichtung 101 wird von einem elektronischen Steuergerät 250 mit einer Zentraleinheit (CPU) 251 (Fig. 6) gesteuert. Dieses Steuergerät 250 empfängt als Informationen Ausgangssignale von den jeweiligen Fühlern 60A, 60B, 60C und 60D, wenn diese sich an dem Signalgeber 61 vorbeibewegen, und betreibt in Abhängigkeit von der noch näher zu beschreibenden Arbeitsweise, wonach Zigaretten 16 selektiv von der Zufuhrwalze 14 abgenommen werden, den Steuerungseingang des Magnetventils 58. Diese Bauelemente wirken zusammen, um einen Abzieh-Steuerkreis (Abzieh-Einrichtungen) zu bilden.

Das Steuergerät 250 steuert auch die mit Magnetventilen versehenen Baueinheiten 219, 220 und 221, um in ausgewählter Weise Zigaretten 16 den Prüfeinheiten 230, 231 sowie 232 zuzuführen, es empfängt Informationssignale von den Fühlern 233, 234 sowie 235 und tauscht Steuer- sowie Informationssignale mit den Prüfeinheiten 230, 231 sowie 232 und mit einem Steuerblock 249 aus, der Einrichtungen zur Aktivierung der verschiedenen Zigaretten-Transporteinheiten, insbesondere der Walzen 14, 20 sowie 51 und des Förderbandes 211 steuert, so daß dem Steuergerät 250 eine Zählung für den Maschinenzyklus zugeführt wird.

Das Steuergerät 250 kann auch mit einem Computer 290, der die gesamte Zigaretten-Fertigungsstraße steuert, verbunden sein.

Die Arbeitsweise der erfindungsgemäßen Prüfvorrichtung wird im folgenden unter Bezugnahme auf den Ablaufplan der Zentraleinheit 251 (Fig. 7) erläutert.

Im Betrieb werden die Zigaretten 16 in Aufeinanderfolge durch die Zufuhrwalze 14 der Zufuhreinheit 18 zugeführt, auf die sie normalerweise abgegeben werden, falls die Selektiv-Abzieheinrichtung 62 nicht durch das Steuergerät 250 aktiviert wird. Bei einer Bewegung an der Trennwand 35 vorbei wird in Vorbereitung für das Abziehen einer Zigarette 16 durch die Abziehwalze 20 die Saugwirkung durch jeden Sitz 15 hindurch im wesentlichen auf Null gebracht, was ersichtlicherweise nur möglich ist, wenn einer der Sitze 15 mit einem der Sitze 21A, 21B, 21C oder 21D übereinstimmt.

Wie die Fig. 7 zeigt, ist in der Zentraleinheit 251 der erste Schritt 260 ein solcher, in dem die Prüffolge und die Art einer Prüfung, die in Aufeinanderfolge an jeder Zigarette auszuführen ist und die beispielsweise durch die Bedienungsperson eingegeben wurden, ermittelt und gespeichert wird. Die eingestellte Prüffolge gibt an, welche der Zigaretten 16A, 16B, 16C oder 16D zu prüfen ist: eine der Hälften 10, 11, 12 oder 13 (Fig. 2); eine Kombination z.B. der Hälften 10 und 11 oder 12 und 13; alle vier Hälften 10, 11, 12 und 13 oder ähnliche Folgen. Die eingestellte Prüfmethode gibt dagegen an, durch welche der Einheiten 230, 231 oder 232 jede Zigaretten-Stichprobe geprüft werden soll.

Wenn die Walzen 14 und 20 drehen, so wird durch den Steuerkreis 62 dem Steuergerät 250 eine Folge von von den Fühlern 60A, 60B, 60C und 60D ausgegebenen Signalen zugeführt, wenn sich die jeweiligen Sitze 21A, 21B, 21C und 21D über einen Bogen bewegen, der sich durch den Berührungspunkt zwischen den Walzen 14 und 20 erstreckt.

Im Flußplan von Fig. 7 wird vom Schritt 260 zum Schritt 261 übergegangen, in dem entschieden wird, ob ein Signal vom Fühler 60A, 60B, 60C oder 60D empfangen wurde. Im negativen Fall erfolgt ein Zurückschalten zum Wartezyklus. Im positiven Fall wird zum Schritt 262 übergegangen, in dem entschieden wird, ob das Eingangssignal vom Fühler kommt, der dem Typ einer Zigarette 16A, 16B, 16C und 16D, die zu prüfen ist, zugeordnet ist. Anschließend wird im positiven Fall vom Schritt 262 zum Schritt 263 übergegangen, in dem entschieden wird, ob dieser Typ einer Zigarette durch die erste Einheit 230 zu prüfen ist (Einstellen von A = 1). Hierauf wird im positiven Fall vom Schritt 263 zum Schritt 264 übergegangen, in dem entschieden wird, ob die Prüfeinheit 230 frei ist, d.h., ob sie nicht bereits mit der Prüfung einer vorher als Stichprobe herausgezogenen Zigarette 16 befaßt ist. Das kann beispielsweise bestimmt werden, indem der Zustand eines Digitalsignals AL, das den Belegzustand oder den freien Zu-

stand der Einheit 230 angibt, geprüft wird. Im positiven Fall (die Einheit 230 ist frei, AL = 1) wird vom Schritt 264 zum Schritt 265 übergegangen, während im negativen Fall vom Schritt 264 wie auch vom Schritt 263 zum Schritt 266 übergegangen wird.

Wie in Fig. 8 gezeigt ist, umfaßt der Schritt 264:

- einen Unterschnitt 270, der einen Wert AL = 0 für das den Belegzustand der Prüfeinheit 230 angegebene Digitalsignal liefert;
- einen Unterschnitt 271 zur Bestimmung des Auslösesignals für das Magnetventil 58;
- einen Unterschnitt 272, der für eine Aktivierung des Magnetventils 219 der Prüfeinheit 230 mit einer Verzögerung sorgt, die einer gegebenen Anzahl von Maschinenzyklen gleich ist und dann beginnt, wenn das Magnetventil 58 aktiviert wird.

Ein einzelner Maschinenzyklus entspricht in bekannter Weise einem vorgegebenen Winkeldurchlauf einer Maschinenwelle (Antriebswelle), mit welcher die Walzen 20 sowie 51 und die Walze 213 des Förderbandes 212 betreibenden Einrichtungen verbunden sind.

Das Magnetventil 58 regelt die Überführung einer Zigarette 16 in der eingestellten Art der Folge auf die Walze 20 (Fig. 3). Anschließend wird auf Grund des beschriebenen inneren Saugsystems an den Walzen 20 sowie 51 und dem Förderband 212, wobei die Saugwirkung am einen Sitz abgesperrt und am zugehörigen Sitz am tangierenden Bauteil aufgebracht wird, die Zigarette automatisch von der Walze 20 auf die Walze 51 und auf das Förderband 212 geführt wird, durch das sie auf Grund der Saugwirkung im mittigen Loch 217 zur Baueinheit (Magnetventil) 219 transportiert wird.

Da die die Walzen 20 sowie 51 und die Walze 213 des Förderbandes 12 betreibenden Einrichtungen mit der erwähnten Antriebswelle verbunden sind, ist die Zählung des Maschinenzyklus für ein Erreichen des Magnetventils 219 durch die Zigarette 16 bekannt. Folglich wird, wenn diese Zählung, ausgelöst durch den Unterschnitt 272, erreicht wird, das Magnetventil 219 durch das Steuergerät 250 aktiviert und führt durch die Bohrungen 240 zu den seitlichen Löchern 242 der Sitze 216 Druckluft, wodurch die Zigarette 16 losgelöst wird und in die Prüfeinheit 230 fällt. Dadurch wird für die Durchführung einer speziellen Prüfung der Zigarette 16, für den Austausch von Phasen- und Prüfergebnissignalen mit dem Steuergerät 250 und in Abhängigkeit von den Ergebnissen der Prüfung für entweder ein Auswerfen einer Zigarette 16 oder deren Abfuhr durch den Auslaß auf die Schicht 136 am Förderer 135, durch den sie der nachgeschalteten Maschine 103 zugeführt wird, gesorgt. Wenn die Zigarette 16 durch den Auslaß der Prüfeinheit 230 fällt, so wird das durch den Fühler 233 erfaßt und ein Digitalsignal am Steuergerät 250 auf 1 gesetzt, was anzeigt, daß die Einheit 230 wieder frei ist. Das Gleiche gilt auch im Fall des Ausstoßens einer Zigarette 16 als Ausschub.

Im Schritt 266 (Fig. 7) wird bestimmt, ob der Typ einer Zigarette am Berührungspunkt zwischen den Walzen 14 und 20 in der zweiten Prüfeinheit 231 geprüft werden soll (Einstellen von B = 1). Im positiven Fall wird vom Schritt 266 zum Schritt 275 übergegangen, in dem durch Prüfen des Zustandes eines Digitalsignals BL, das den Belegzustand der Einheit 231 angibt, entschieden wird, ob diese Einheit frei ist. Im Fall einer positiven Antwort (Einheit 231 frei, BL = 1), wird vom Schritt 275 zu dem dem Schritt 265 gleichartigen Schritt

265' übergegangen. Im Fall einer negativen Antwort wird vom Schritt 275 wie auch vom Schritt 266 zum Schritt 276 übergegangen.

Der Schritt 265' umfaßt ebenfalls:

- einen Unterschnitt, der einen Wert BL = 0 für das den Belegzustand der Einheit 231 kennzeichnende Signal liefert;
- einen Unterschnitt zur Bestimmung des Auslösesignals des Magnetventils 58;
- einen Unterschnitt, durch den das Auslösen des Magnetventils 220 der Einheit 231 mit einer Verzögerung, die gleich einer gegebenen Anzahl von Maschinenzyklen ist, welche offensichtlich zu der des Schritts 272 unterschiedlich ist und an dem Punkt des Aktivierens des Magnetventils 58 beginnt, erfolgt.

Im Schritt 276 wird bestimmt, ob der am Berührungspunkt zwischen den Walzen 14 und 20 befindliche Typ einer Zigarette in der dritten Einheit 232 geprüft werden soll (Einstellen von C = 1). Im Fall einer positiven Antwort wird vom Schritt 276 zum Schritt 277 übergegangen, in dem entschieden wird, ob diese Einheit 232 frei ist, was durch Prüfen des Zustandes eines den Belegzustand der Einheit 232 kennzeichnenden Digitalsignals CL geschieht. Bei einer bejahenden Antwort (Einheit 232 frei, CL = 1) wird vom Schritt 277 zu einem dem Schritt 265 gleichartigen Schritt 265'' übergegangen. Im negativen Fall wird vom Schritt 277 wie auch vom Schritt 276 zum Schritt 280 übergegangen.

Der Schritt 265'' umfaßt auch:

- einen Unterschnitt, der einen Wert CL = 0 für das den Belegzustand der Einheit 232 kennzeichnende Digitalsignal liefert;
- einen Unterschnitt zur Bestimmung des Auslösesignals für das Magnetventil 58;
- einen Unterschnitt, der für eine Aktivierung des Magnetventils 221 der Einheit 232 mit einer Verzögerung sorgt, die gleich einer vorgegebenen Anzahl von Maschinenzyklen ist und an dem Zeitpunkt, da das Magnetventil 58 aktiviert wird, beginnt.

Was den Austausch von Phasen- und Prüfergebnissignalen mit dem Steuergerät 250 und die Definition der Signale BL sowie CL von den Fühlern 234 sowie 235 oder den Prüfeinheiten 231 sowie 232 betrifft, so arbeiten die Einheiten 231 und 232 in derselben Weise wie die bereits beschriebene Einheit 230.

Sobald die Verzögerungszählung für ein Aktivieren des Magnetventils 219, 220 oder 221 beginnt, gehen die Schritte 265, 265' und 265'' wie auch der Schritt 262 im Fall einer negativen Antwort, alle zum Schritt 280 über, in welchem entschieden wird, ob irgendeine Änderung in bezug auf den eingestellten Typus einer zu prüfenden Zigarette 16 durchgeführt worden ist. Im positiven Fall wird vom Schritt 280 zum Schritt 260 übergegangen, um die neue Einstellung zu speichern, während im negativen Fall vom Schritt 280 zum Schritt 261 übergegangen wird, um Eingangssignale vom Fühler 60A, 60B, 60C oder 60D zu erfassen und so den oben beschriebenen Zyklus zu wiederholen.

Mittels des elektronischen Steuergeräts 250 und der Zentraleinheit 251 sorgt die Prüfvorrichtung gemäß der Erfindung automatisch für:

- ein Ermitteln des Durchgangs einer Zigarette 16 durch den Berührungspunkt zwischen den Walzen 14 und 20, d.h. in eine geeignete Position für einen selektiven Abzug zur Prüfung;
- eine Entscheidung, ob die Zigarette 16 von der für ein Prüfen spezifizierten Art ist;
- ein Entscheiden der Prüfmethode, die durchzuführen ist, und ob die zur Durchführung der Prüfung bestimmte Einheit frei ist;

im Fall einer positiven Antwort sorgt die erfindungsgemäße Vorrichtung automatisch auch für:

- ein Abziehen einer Zigarette 16 über das Magnetventil 58 und Zufuhr der Zigarette zum Förderer 211;
- eine zeitliche Aktivierung von einem der Magnetventile 219, 220 oder 221 für eine selektive Einspeisung einer Zigarette 16 vom Förderband 211 weg und in die gewählte Prüfeinheit 230, 231 oder 232;
- eine Anzeige über den Belegzustand der gewählten Prüfeinheit 230, 231 oder 232, bis die Zigarette 16 geprüft worden ist.

Die Vorteile der vorliegenden Erfindung werden aus der gegebenen Beschreibung deutlich. Insbesondere bleibt der übliche, routinemäßige Fluß der Zigaretten zur nachgeschalteten Maschine 103 im wesentlichen unbeeinflusst, denn es werden lediglich Zigaretten 16 der ausgewählten Art oder Arten und nur, wenn die betreffende Einheit zur Durchführung der geforderten Prüfung frei ist, abgezogen. Darüber hinaus können auf Grund der vertikalen und parallelen Anordnung der Prüfeinheiten 230, 231 und 232 zwischen den beiden Förderern 211 und 135 parallele Prüfungen an mehreren Zigaretten durchgeführt werden, von denen jede allein der für die ausgewählte Einheit vorgesehenen Prüfungsart unterworfen wird, wodurch eine erhebliche Verminderung in der Prüfzeit erlangt wird. Letztlich werden irgendwelche Zigaretten, die während der Prüfung nicht beschädigt wurden, auf die Schicht 136 zurückgebracht und der nachgeschalteten Maschine 103 zugeführt.

Die Einstellungen für die Art der Zigaretten und die Prüfungen für den Schritt 260 können durch die Bedienungsperson oder automatisch durch die Zentraleinheit 251, z.B. als eine Funktion der von den Prüfeinheiten 230, 231 und 232 empfangenen Prüfergebnisse, oder über den Computer 290 eingegeben werden. Mittels des Computers 290 kann die Zentraleinheit 251 auf der Grundlage des Ursprungs jeder als Stichprobe genommenen Zigarette 16 und des Unterschieds zwischen den Prüfergebnissen sowie den geforderten theoretischen Werten für eine automatische Korrektur der geeigneten, passenden Produktionsparameter sorgen, um die durch die Prüfeinheiten 230, 231 sowie 232 ermittelten Fehler, die sich auf von den Hälften 10, 11, 12 und 13 gebildete Zigaretten beziehen, zu eliminieren. Die der Zentraleinheit 251 zuzuführenden Werte, um die obige Funktion zu erfüllen, sind ohne Zweifel dank einer Ableitung von statistischen Analysen einer großen Anzahl von Probestücken und dank der Genauigkeit einer jeden Prüfung, die statisch und statistisch durchgeführt wird, gültig.

Die Fig. 9 zeigt eine Abwandlung der erfindungsgemäßen Prüfvorrichtung. Der wesentliche Unterschied im Vergleich zur Vorrichtung von Fig. 1 liegt in der Ausgestaltung der Einrichtungen, um selektiv Zigaret-

ten 16 vom Förderband 211 den Prüfeinheiten 230, 231 oder 232 zuzuführen. Anstelle der Abnahme-Baueinheiten (Magnetventile) 219, 220 und 221 kommen bei der Ausführungsform von Fig. 9 zwischen den oberen Einlässen der Prüfeinheiten 230, 231 sowie 232 und dem Förderband 211 jeweils selektiv arbeitende Abziehwalzen 326, 327 und 328, die in ihrem inneren Aufbau demjenigen der Walze 20 gleichartig sind, zur Anwendung. Wie die Fig. 10 zeigt, umfaßt jede dieser Walzen 326, 327, 328 einen drehenden Außenmantel 338 mit peripheren Zigaretzensitzen 321, wobei der Mantel 338 im Gegenuhrzeigersinn durch eine zwei ortsfeste, zylindrische Verteiler 340 und 341 lagernde Zentralwelle 339 gedreht wird.

Der Verteiler 340 liegt innerhalb des Verteilers 341 und steht über einen mittigen Saugkanal 342 mit einer (nicht dargestellten) Saugvorrichtung in Verbindung. Ein radialer Durchgangsschlitz 343 im Verteiler 340 steht auf der einen Seite mit dem Saugkanal 342 und auf der anderen Seite mit einem zugeordneten radialen Durchgang 345 in Verbindung, welcher seinerseits mit einer äußeren Kammer 347 verbunden ist, die zwischen dem äußeren Rand des Verteilers 341 und dem inneren Rand des Mantels 338 abgegrenzt ist. Die Kammer 347 hat über Saugeinrichtungen, die aus den Mantel 338 durchsetzenden Radialkanälen 349 gebildet sind, mit den Sitzen 321 Verbindung und wird auf der einen Seite von einem Stirnteil 350, über dessen äußeren Rand die Innenfläche des Mantels 338 in im wesentlichen berührender Weise gleitet, begrenzt. Das Stirnteil 350 ist unten an den Walzen 326, 327 und 328 über dem Einlaß einer jeweiligen Prüfeinheit 230, 231 sowie 232 angeordnet, weshalb es eine aufeinanderfolgende Blockierung der Verbindung zwischen jedem Sitz 321 und dem mittigen Saugkanal 342 bewirkt, wenn der Sitz 321 sich über den Einlaß von jeweils einer Einheit 230, 231 und 232 bewegt.

Eine Trennwand 355 auf der anderen Seite der Kammer 347 trennt diese von einer weiteren Kammer 356, die vollständig gegen den mittigen Saugkanal 342 abgeschlossen und am Berührungspunkt zwischen den Walzen 326, 327, 328 sowie dem Förderband 212 angeordnet ist. Über einen den Verteiler 341 durchsetzenden Axialkanal 357 und ein entsprechendes Magnetventil 358, 359 sowie 360 für jede der Walzen 326, 327 sowie 328, um einen selektiven Abzug, worauf noch eingegangen werden wird, zu ermöglichen, steht die Kammer 356 mit einer an eine Saugvorrichtung angeschlossenen Saugleitung in Verbindung. Wie durch gestrichelte Linien (im oberen rechten Eck) im Blockbild von Fig. 6 angedeutet ist, steuert das Steuergerät 250 folglich die Magnetventile 358, 359 und 360.

Die Vorrichtung von Fig. 9 arbeitet in exakt derselben Weise wie diejenige der Fig. 1, soweit die Art und Weise, in welcher die Zigaretten 16 selektiv von der Walze 20 abgezogen und auf den Förderer 211 gebracht werden und auch soweit die getaktete Übertragung einer Zigarette vom Förderband 12 in die jeweilige Prüfeinheit 230, 231 oder 232 auf der Grundlage einer vorgegebenen Anzahl von Maschinenzyklen betroffen ist, wobei eine Zigarette 16 von der Trennwand 35 der Walze 14 zum jeweiligen Teil des zur Walze 326, 327 oder 328 tangentialen Förderbandes 212 geführt wird. Wenn eine Zigarette 16 diesen Berührungspunkt erreicht, dann aktiviert das Steuergerät das jeweilige Magnetventil 358, 359 oder 360, so daß die Zigarette aus dem Sitz 216 am Förderband 212 und in den angrenzenden Sitz 321 am Mantel 338 der jeweiligen Walze 326, 327 oder 328 ge-

saugt wird. Gleicherweise wird, wenn dieser Sitz 321 am im Gegenuhrzeigersinn drehenden Mantel 338 das Stirnteil 350 erreicht, die Saugwirkung durch diesen Sitz hindurch unterbrochen, womit ein Abfallen der Zigarette 16 in die darunter befindliche Einheit 230, 231 oder 232 bewirkt wird.

Dem Fachmann auf dem einschlägigen Gebiet ist klar, daß Änderungen an den beschriebenen und dargestellten Ausführungsformen, ohne den Rahmen der Erfindung zu verlassen, vorgenommen werden können. Beispielsweise können diese Änderungen sich auf das System, wodurch die Zigaretten 16 selektiv von der Walze 14 abgezogen werden, auf das System, wodurch die Zigaretten 16 selektiv den Prüfeinheiten 230, 231 sowie 232 zugeführt werden, auf die Anzahl dieser Einheiten oder auf die Arbeitsweise der Zentraleinheit 251 beziehen. Auch kann anstelle einer Abhängigkeit von der Zentraleinheit 251 zur Bestimmung der Nichtbelegung einer jeweiligen Prüfeinheit ein vorbestimmter Typ einer Zigarette 16 periodisch durch die Walze 20, z.B. durch eine Zeitsteuerung, die eine ausreichend lange Zeitspanne gibt, um zu gewährleisten, daß eine Prüfung irgendeiner vorher als Stichprobe entnommenen Zigarette beendet worden ist, abgezogen werden.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zur Prüfung von Zigaretten, **gekennzeichnet durch** Einrichtungen (62), die in ausgewählter Weise Zigaretten (16) von einer ersten Transporteinrichtung (14), welche Zigaretten einem ersten Förderer (135) zur Beschickung einer folgenden Bearbeitungsmaschine (103) zuführt, abziehen, und durch eine zweite Transporteinrichtung (211), die die selektiv abgezogenen Zigaretten (16) einer Anzahl von Prüfeinheiten (230, 231, 232), welche voneinander unabhängige, der zweiten Transporteinrichtung (211) zugewandte Einlässe haben, zuführt.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Prüfeinheiten (230, 231, 232) zueinander parallel zwischen der zweiten Transporteinrichtung (211) sowie der ersten Transporteinrichtung (135) angeordnet sind, wobei wenigstens einige dieser Prüfeinheiten eine zur ersten Transporteinrichtung hin gerichtete Auslaßöffnung aufweisen.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Prüfeinheiten (230, 231, 232) jeweils eine Einheit zur Prüfung einer spezifischen Eigenschaft der Zigarette sind.
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Einrichtungen für ein Abziehen von Zigaretten (16) in ausgewählter Weise von der ersten Transporteinrichtung (14) eine vorbestimmte, ausgewählte Abziehposition ermittelnde Elemente (60A, 60B, 60D, 60C) und ein Abziehen herbeiführende Bauteile (58) umfassen.
5. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die ein Abziehen herbeiführenden Bauteile Magnetventile (58) sind, die einer zugeordneten Walze (20) zunächstliegend angeordnet sind sowie die Zigaretten (16) von der ersten Transporteinrichtung (14) zur zweiten Transporteinrichtung (211) hin überführen und die einen Übergang der Zigarette (16) durch Absaugen von Luft von einem Sitz (21A, 21B, 21C, 21D) an der Walze (20), der einem zugeordneten Sitz (15) an der ersten Trans-

- porteinrichtung (14) gegenüberliegt, ermöglichen.
6. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Walze (20) mit einer Einrichtung (50) versehen ist, die automatisch eine Zigarette (16) vom Sitz (21A, 21B, 21C, 21D) zur zweiten Transporteinrichtung (211) hin überführt.
 7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Vorrichtung (101) der zweiten Transporteinrichtung (211) zugeordnete Bauelemente (219, 220, 221, 358, 359, 360) umfaßt, die selektiv die ausgewählten Zigaretten (16) den Prüfeinheiten (230, 231, 232) zuführen.
 8. Vorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Bauelemente zur Zufuhr der ausgewählten Zigaretten (16) zu den Prüfeinheiten (230, 231, 232) Magnetventile (219, 220, 221, 358, 359, 360) sind, die den Prüfeinheiten zunächstliegend angeordnet sind.
 9. Vorrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Magnetventile (219, 220, 221) zu einem Förderband (212), das Teil der zweiten Transporteinrichtung (211) ist, nächstliegend angeordnet und für eine Zufuhr von Druckluft zu einem eine Zigarette (16) aufnehmenden Sitz (216) an dem Förderband (212) ausgebildet sind.
 10. Vorrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Magnetventile (358, 359, 360) zu einer Walze (326, 327, 328), die die Zigaretten (16) von dem Förderband (212) der zweiten Transporteinrichtung (211) in eine der Prüfeinheiten (230, 231, 232) überführt, nächstliegend angeordnet und für eine Überführung der Zigarette durch Absaugen von Luft von einem Sitz (321) an dieser Walze (326, 327, 328), der einem zugeordneten Sitz (216) an dem Förderband (212) gegenüberliegt, ausgebildet sind.
 11. Vorrichtung nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Walze (326, 327, 328) mit einer die Zigarette (16) automatisch vom Sitz (321) in die Prüfeinheit (230, 231, 232) überführenden Einrichtung (350) versehen ist.
 12. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Vorrichtung (101) eine spezifische Folge von Zigaretten (16) zur ersten Transporteinrichtung (14) hin ermittelnde Elemente (60A, 60B, 60C, 60D) umfaßt.
 13. Vorrichtung nach Anspruch 12 in Abhängigkeit von einem der Ansprüche 7 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Vorrichtung (101) ein elektronisches Steuergerät (250) umfaßt, das die ersten Elemente (60A, 60B, 60C, 60D, 61), welche den Durchgang der Zigaretten (16) in den genannten Folgen durch eine ein Abziehen der Zigaretten von der ersten Transporteinrichtung (14) ermöglichende Position ermitteln, die Bauteile (58), die das Abziehen herbeiführen, und die Bauelemente (219, 220, 221, 358, 359, 360), die selektiv die ausgewählten Zigaretten (16) den Prüfeinheiten (230, 231, 232) zuführen, steuert.
 14. Vorrichtung nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß das Steuergerät (250) eine zentrale Verarbeitungseinheit (251) umfaßt.
 15. Vorrichtung nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, daß das Steuergerät (250) eine Einrichtung (260) zur Einstellung der Art der zu prüfenden Zigaretten (16) sowie der Art der an diesen auszuführenden Prüfung, eine Einrichtung für eine Entscheidung bezüglich der Zugehörigkeit der Zigaretten zu der genannten Folge, eine Einrichtung

- (271) zur Steuerung der Abziehbauteile (58) und eine Einrichtung (272), die eine verzögerte Aktivierung der die Zigaretten selektiv den Prüfeinheiten (230, 231, 232) zuführenden Bauelemente (219, 220, 221, 358, 359, 360) auslöst, umfaßt. 5
16. Vorrichtung nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, daß die Einrichtung (272) zur Auslösung der die Zigaretten (16) selektiv zuführenden Bauelemente (219, 220, 221, 358, 359, 360) eine die Anzahl der Maschinenzyklen vom Zeitpunkt des Aktivierens der Abziehbauteile (58) bis zum Erreichen der Prüfeinheit (230, 231, 232) durch die ausgewählte Zigarette (16) ermittelnde Zählleinrichtung umfaßt. 10
17. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 14 bis 16, dadurch gekennzeichnet, daß die Prüfeinheiten (230, 231, 232) mit dem Steuergerät (250) kommunikativ verbunden sind. 15
18. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 17, dadurch gekennzeichnet, daß die Prüfeinheiten (230, 231, 232) mit Einrichtungen (233, 234, 235) versehen sind, die eine Anzeige über den Belegzustand oder den freien Zustand der Prüfeinheiten (230, 231, 232) für die Aufnahme einer ausgewählten Zigarette (16) liefern. 20 25

Hierzu 7 Seite(n) Zeichnungen

30

35

40

45

50

55

60

65

— Leerseite —

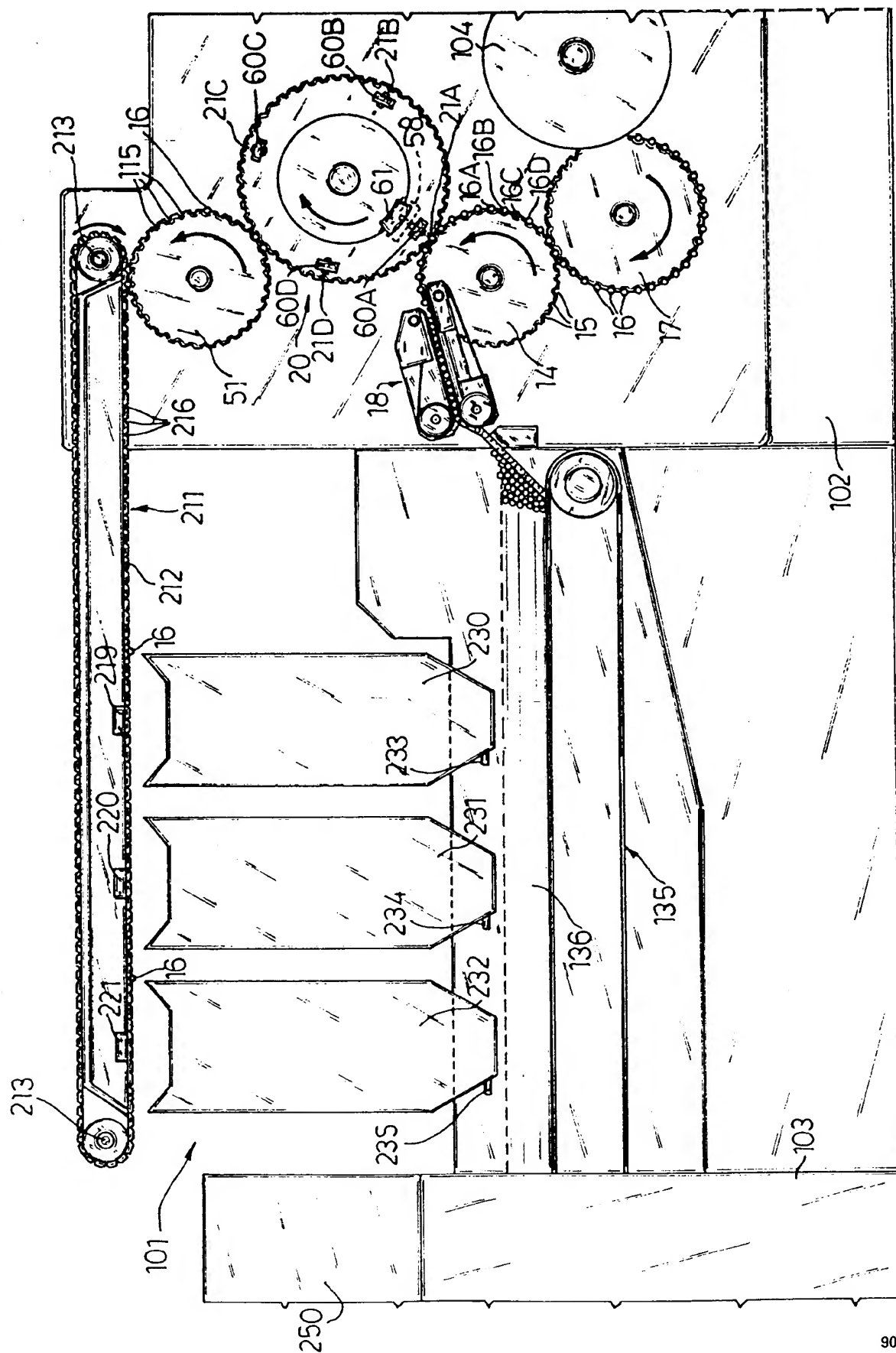


Fig. 1

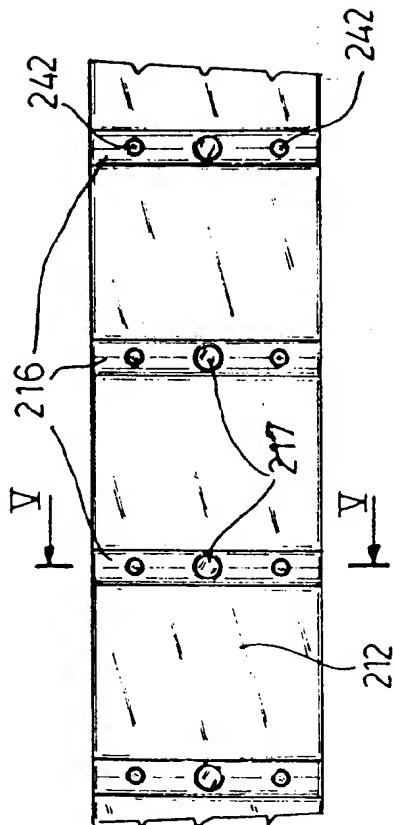


Fig. 4

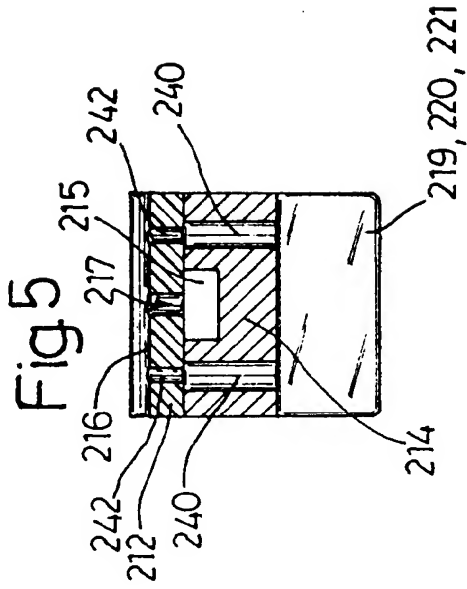


Fig. 5

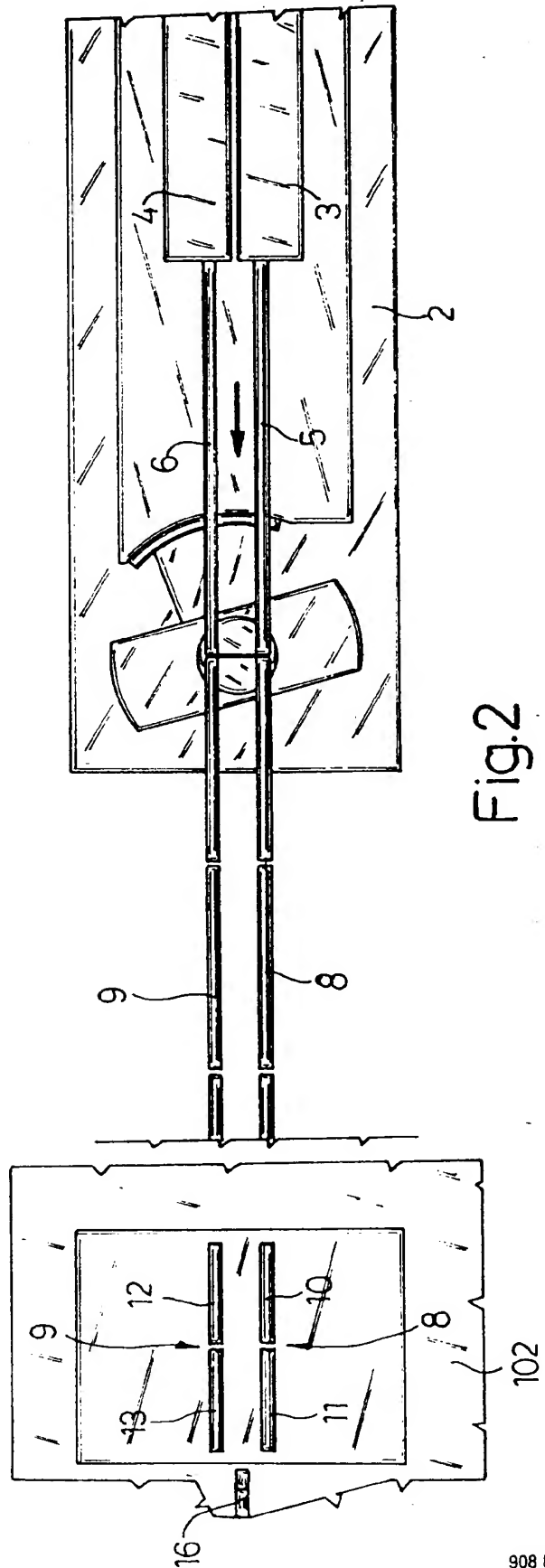


Fig. 2

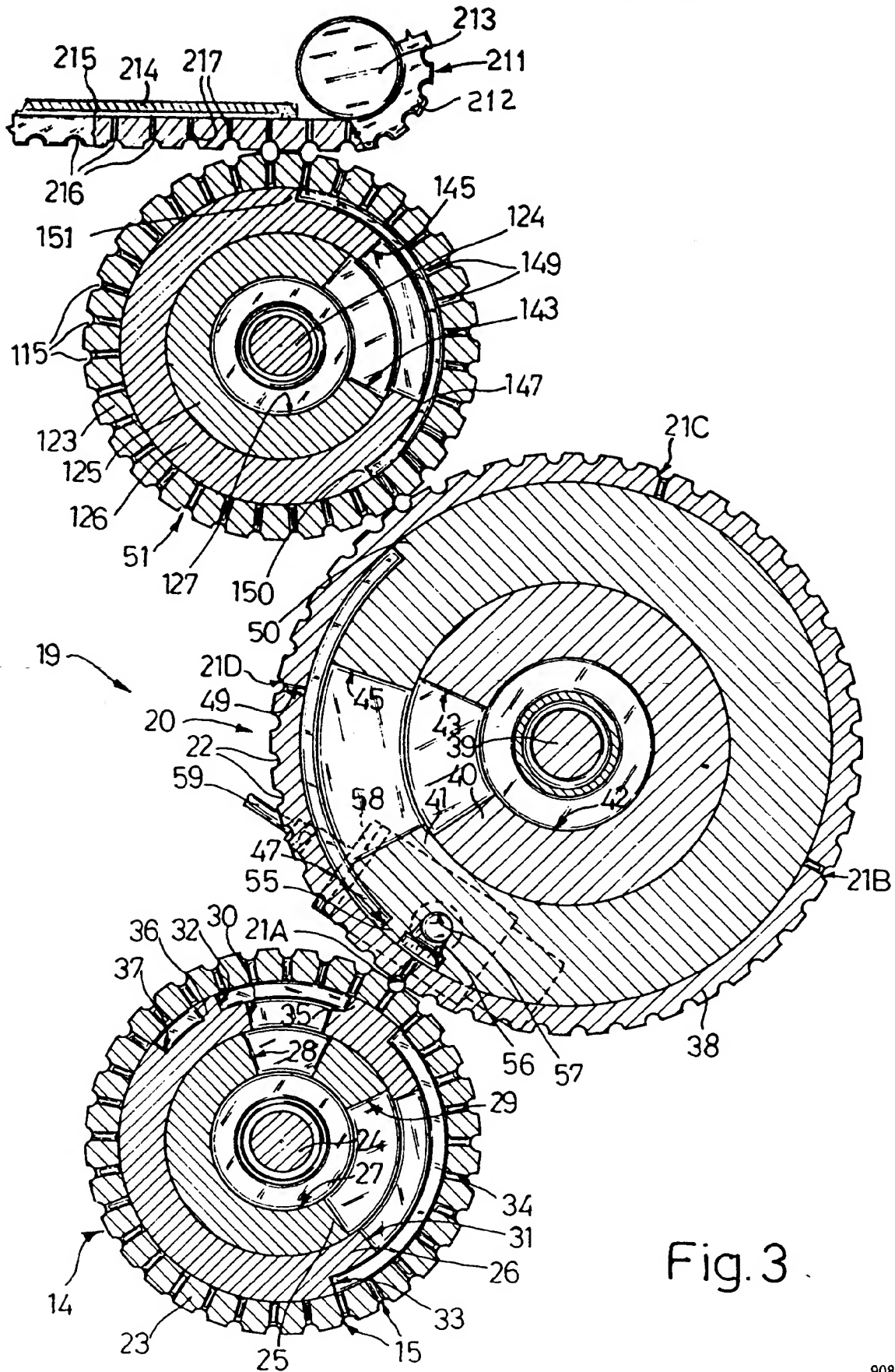


Fig. 3.

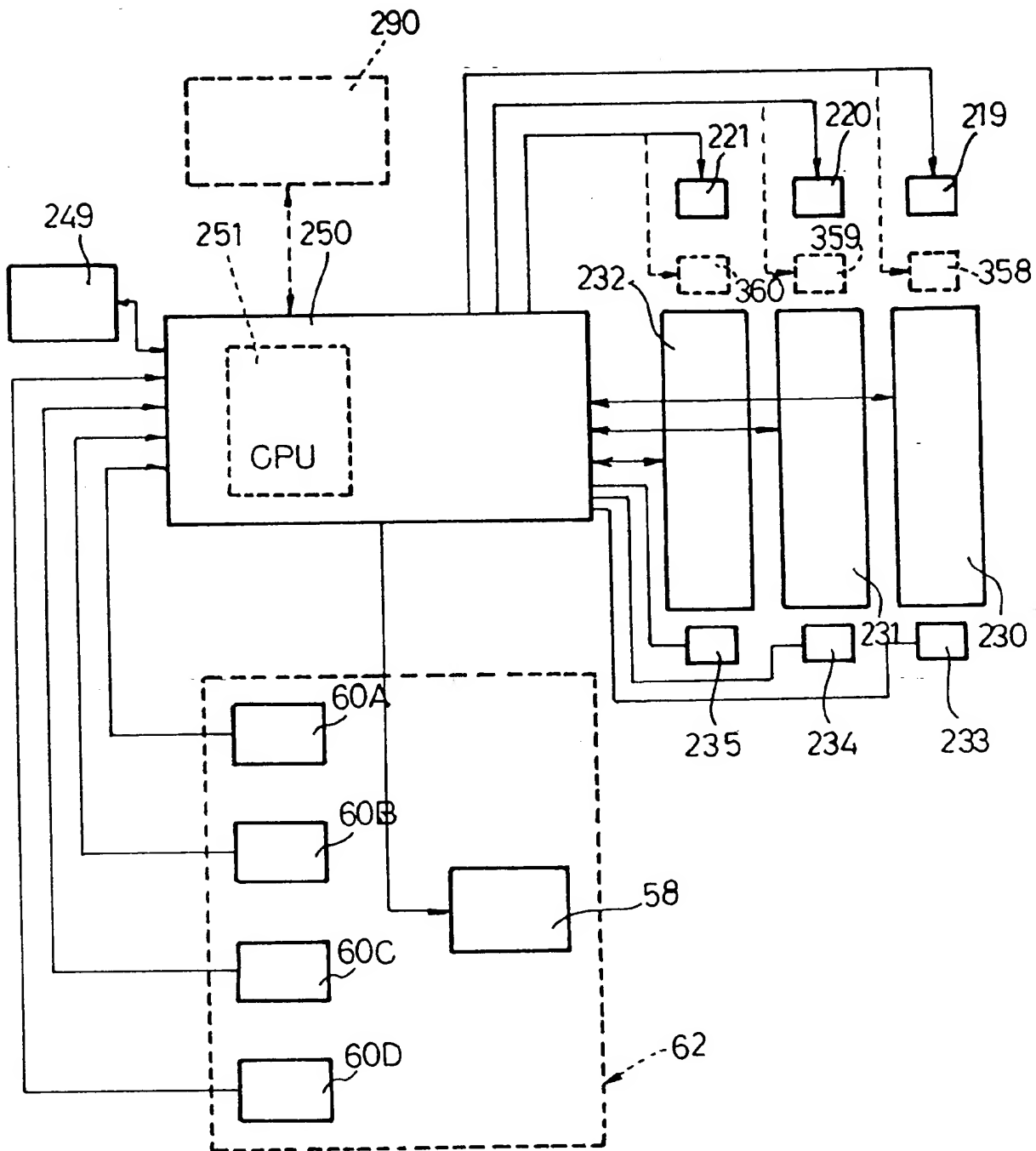


Fig. 6

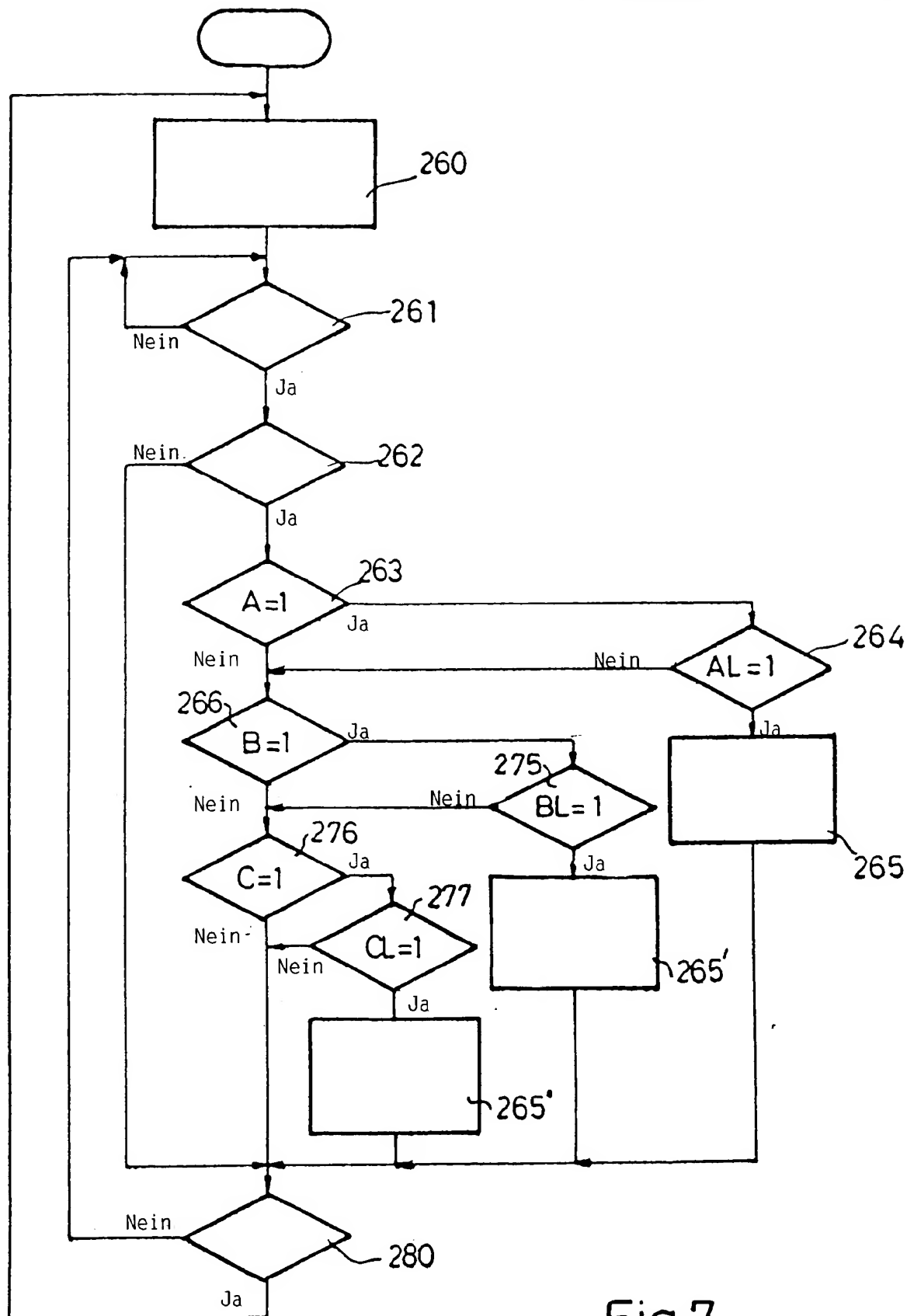


Fig.7

